

PCT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

FLECK, Hermann-Josef
Markgröninger Strasse 47/1
D-71701 Schwieberdingen
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

13. Feb. 1997

Erledigt: *[Signature]*

Date of mailing (day/month/year) 04 February 1997 (04.02.97)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference A 10776 PCT	International application No. PCT/EP96/05789

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG (for all designated States except US)
MÜLLER, Norbert (for US)

International filing date : 20 December 1996 (20.12.96)

Priority date(s) claimed : 17 January 1996 (17.01.96)

Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 03 February 1997 (03.02.97)

List of designated Offices :

EP :AT,BE,CH,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
National :BR,JP,KR,US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- time limits for entry into the national phase;
- confirmation of precautionary designations;
- requirements regarding priority documents.

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

EXPRESS MAIL NO. EM 353 371240 USMAILED 09 JUL 98

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: N. Lindner Telephone No. (41-22) 730.91.11
--	--

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

FLECK, Hermann-Josef
Markgröninger Strasse 47/1
D-71701 Schwieberdingen
ALLEMAGNE

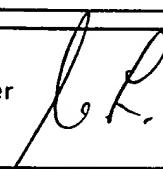
Date of mailing (day/month/year)
04 February 1997 (04.02.97)

Applicant's or agent's file reference		IMPORTANT NOTIFICATION	
A 10776 PCT			
International application No.	International filing date (day/month/year)	Priority date (day/month/year)	
PCT/EP96/05789	20 December 1996 (20.12.96)	17 January 1996 (17.01.96)	
Applicant			
RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG et al			

The applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to the following application(s):

<u>Priority application No.:</u>	<u>Priority date:</u>	<u>Priority country:</u>	<u>Date of receipt of priority document:</u>
196 01 456.5	17 Jan 1996 (17.01.96)	DE	03 Feb 1997 (03.02.97)

EXPRESS MAIL NO. EM353371240USMAILED 09 JUL 98

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer N. Lindner 
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 730.91.11

- 1 -

Klimatisierter Schaltschrank

Die Erfindung betrifft einen klimatisierten Schaltschrank mit Wandelementen und mindestens einer Schranktür sowie Klimagerät und/oder Wärmetauscher.

Bei bekannten klimatisierten Schaltschränken bildet das Klimagerät eine vom Schaltschrank getrennte Baueinheit, die auf den Schaltschrank aufgesetzt und mit dem Innenraum des Schaltschrances in luftleitende Verbindung gebracht werden muß. Die Deckwand des Schaltschrances muß dabei mit Durchbrüchen versehen werden, die mit der Luft-Ansaugöffnung und der Luft-Austrittsöffnung des

EXPRESS MAIL NO. EM 353 371 240 US

MAILED 09 JUL 98

Klimagerätes zur Deckung gebracht sind, wie z.B. die DE 37 10 566 und die DE 37 35 551 C1 zeigen. Eine derartige Ausgestaltung eines Schaltschranks ist besonders für eine nachträgliche Ausrüstung des Schaltschranks mit einem Klimagerät geeignet, bedingt aber einen erhöhten Teileaufwand für das als getrennte Baueinheit ausgebildete Klimagerät.

Es sind auch Schaltschränke bzw. Schaltschrankwände bekannt, bei denen ein Klimagerät (oder Komponenten desselben) in den Innenräumen des Schrankkorpus oder Rahmengestelles des Schaltschranks eingebaut ist (sind), wie die DE 88 07 768 U1 zeigt. Diese Ausgestaltung eines klimatisierten Schaltschranks hat jedoch den Nachteil, daß im Innenraum Platz für Einbauten verloren geht und daß eine nachträgliche Klimatisierung eines vollständig bestückten Schaltschranks nicht mehr möglich ist.

Wie die DE 37 38 941 C1 und die DE 40 13 372 A1 zeigen, ist auch schon vorgesehen worden, in eine offene Seite eines Rahmengestelles ein Klimagerät einzubauen. Dies hat den Vorteil, daß der Innenraum praktisch vollständig für Einbauten zur Verfügung stehen kann und daß in bestimmten Einbausituationen des Kühlgerätes auch eine nachträgliche Anbringung an einen vollständig bestückten Schaltschrank möglich ist. Dazu sind jedoch bestimmte Zusatzbefestigungselemente vorzusehen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen klimatisierten Schaltschrank der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der im Aufbau wesentlich einfacher ist und ohne Beeinträchtigung des Einbaus von Einbauten in den Innenraum mit oder ohne einem Klimagerät und/oder Wärmetauscher ausgeliefert werden kann, die nachträgliche Ausrüstung jedoch stets zuläßt.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Klimagerät und/oder der Wärmetauscher in ein Wandelement oder die Schranktür integriert ist, wobei das Wandelement oder die Schranktür als Gehäuse zur Aufnahme der Komponenten des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers ausgebildet ist.

Bei dieser Ausgestaltung bilden im Regelfall der Schaltschrank und das Klimagerät und/oder der Wärmetauscher eine Liefereinheit, die dem Anwender den Innenraum zum vollständigen Einbau freiläßt. Das Wandelement oder die Schranktür bilden jedoch mit dem Klimagerät und/oder dem Wärmetauscher eine weitere kostengünstig herstellbare Baueinheit, die als Ersatz für ein Wandelement oder die Schranktür eines nicht klimatisierten Schaltschrankes jederzeit nachrüstbar ist. Auf diese Weise kann ein vollständig bestückter Schaltschrank nachträglich über ein Klimagerät und/oder einen Wärmetauscher mit einer Klimatisierung versehen werden.

Ist nach einer Ausgestaltung vorgesehen, daß das Wandelement oder die Schranktür einen Aufnahmeraum begrenzt, der sich an den Innenraum des Rahmengestelles oder des Schrankkorpus anschließt, dann ist auf einfachste Weise der Innenraum nach außen vergrößert und das Wandelement oder die Schranktür behält die ursprüngliche Funktion als Abschluß des Schaltschrankes bei, bildet jedoch das Gehäuse für die Aufnahme der Komponenten des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, daß die Komponenten des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers betriebsbereit miteinander verbunden und verdrahtet sind. Das Klimagerät und/oder der Wärmetauscher braucht dann nur noch an die Stromversorgung des Schaltschrankes angeschlossen zu werden.

Die Luftzirkulation im Schaltschrank kann dadurch gezielt beeinflußt werden, daß die Komponenten des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers zum Innenraum des Schrankkorpus des Rahmengestelles hin mittels einer Abdeckung abgedeckt sind und daß bei der Integration eines Klimagerätes die Abdeckung mit Luft-Ansaugöffnungen und Luft-Austrittsöffnungen versehen ist oder daß bei der Integration eines Wärmetauschers die Abdeckung mit Luft-Eintrittsöffnungen und das Wandelement oder die Schranktür mit Luft-Austrittsöffnungen versehen sind.

Die Erfindung wird anhand von in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen geöffneten Schaltschrank mit Rahmengestell, bei dem in ein Wandelement ein Klimagerät integriert ist, und

Fig. 2 schematisch einen geöffneten Schaltschrank mit Schrankkörper, bei dem in die Schranktür ein Klimagerät integriert ist.

Die Fig. 1 zeigt einen Schaltschrank mit einem Rahmengestell 10, das mittels eines Bodenbleches 17, eines Deckbleches 18 und eines Wandelementes 19 an drei Seiten verschlossen ist.

Die linke Seite des Rahmengestelles 10, die durch vertikale Rahmenschenkel 11 und 12 und horizontale Rahmenschenkel 16 begrenzt ist, wird mit einem Wandelement 20 verschlossen, in das ein Klimagerät mit den Komponenten 23, 24 und 25 integriert ist. Die durch die Rahmenschenkel 11, 13, 14 und 15 begrenzte

Vorderseite des Rahmengestelles 10 wird mittels einer Schranktür 30 verschlossen. Die Schranktür 30 ist mittels Scharnieren 32 an vertikalen Rahmenschenkel 13 angelenkt und kann mittels eines Verschlusses 31 in der Schließstellung festgelegt werden. Auf der Innenseite kann die Schranktür 30 mittels eines aufgesetzten Türrahmens 33 verstellt sein.

Das im Querschnitt trapezförmige Wandelement 20 mit den geneigten Wandteilen 21 und 22 bildet ein wattenartiges Gehäuse, in das die Komponenten 23, 24 und 25 des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers eingebaut sind, so daß eine integrierte Baueinheit entsteht, die wie ein normales Wandelement 19 mit dem Rahmengestell 10 verbunden werden kann.

Die Komponenten 23, 24 und 25 können im Wandelement 20 mittels einer Abdeckung abgedeckt werden, die mit Luft-Ansaug- und Luft-Austrittsöffnungen versehen ist. Dabei können sich unmittelbar dahinter die entsprechend ausgebildeten Komponenten des Klimagerätes anschließen. Bei der Integration eines Wärmetauschers kann die Abdeckung mit Eintrittsöffnungen und das Wandelement 20 mit Luft-Austrittsöffnungen versehen sein. Die Anordnung der Luft-Eintrittsöffnungen und Luft-Austrittsöffnungen und die Verteilung der Komponenten 23, 24 und 25 bestimmen die Zirkulation der Luft im Wärmetauscher und werden in bekannter Weise vorgenommen.

Anstelle eines Rahmengestelles 10 und der Wandelemente kann auch ein Schrankkorpus 10' verwendet werden, der nur an seiner Vorderseite offen ist, wie Fig. 2 zeigt. Dann ist die Schranktür 30 als Gehäuse für die Komponenten 23, 24 und 25 des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers ausgebildet. Die

Schranktür 30 mit integriertem Klimagerät und/oder Wärmetauscher wird dann wie eine normale Schranktür am Schrankkörper angenickt. Im Regelfall wird der klimatisierte Schaltschrank mit in die Schranktür 30 integriertem Klimagerät und/oder Wärmetauscher als Liefereinheit bereitgestellt und kann mit betriebsbereit verbundenen und verdrahteten Komponenten bezogen werden. Die Schranktür mit integriertem Klimagerät und/oder Wärmetauscher kann jedoch auch als Baueinheit nachbestellt und für die nachträgliche Klimatisierung eines vollständig ausgebauten und bestückten Schaltschrankes verwendet werden. Dabei braucht nur die Schranktür ausgetauscht zu werden.

Ansprüche

1. Klimatisierter Schaltschrank mit Wandelementen und mindestens einer Schranktür sowie Klimagerät und/oder Wärmetauscher, dadurch gekennzeichnet, daß das Klimagerät und/oder der Wärmetauscher in ein Wandelement (20) oder die Schranktür (30) integriert ist, wobei das Wandelement (20) oder die Schranktür (30) als Gehäuse zur Aufnahme der Komponenten (23, 24, 25) des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers ausgebildet ist.
2. Klimatisierter Schaltschrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Wandelement (20) oder die Schranktür (30) einen Aufnahmerraum begrenzt, der sich an den Innenraum des Rahmengestelles (10) oder des Schrankkorpus anschließt.
3. Klimatisierter Schaltschrank nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten (23, 24, 25) des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers betriebsbereit miteinander verbunden und verdrahtet sind.

4. Klimatisierter Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten (23, 24, 25) des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers zum Innenraum des Schrankkorpus des Rahmengestelles hin mittels einer Abdeckung abgedeckt sind.
5. Klimatisierter Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Integration eines Klimagerätes die Abdeckung mit Luft-Ansaugöffnungen und Luft-Austrittsöffnungen versehen ist.
6. Klimatisierter Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Integration eines Wärmetauschers die Abdeckung mit Luft-Eintrittsöffnungen und das Wandelement (20) oder die Schranktür (30) mit Luft-Austrittsöffnungen versehen sind.

Replaced by 34

Claims

1. An air-conditioned switchgear cabinet with wall elements and at least one cabinet door, as well as an air-conditioner and/or heat exchanger,

characterized in that

the air-conditioner and/or the heat exchanger is integrated in a wall element (20) or in the cabinet door (30), wherein the wall element (20) or the cabinet door (30) is designed as a housing for receiving the components (23, 24, 25) of the air-conditioner and/or the heat exchanger.

2. An air-conditioned switchgear cabinet in accordance with claim 1,

characterized in that

the wall element (20) or the cabinet door (30) delimits a receptacle space which adjoins the interior of the rack (10) or the cabinet body.

3. An air-conditioned switchgear cabinet in accordance with claim 1 or 2,

characterized in that

the components (23, 24, 25) of the air-conditioner and/or the heat exchanger are connected and wired with each other ready for operation.

4. An air-conditioned switchgear cabinet in accordance with one of claims 1 to 3,

characterized in that

the components (23, 24, 25) of the air-conditioner and/or the heat exchanger are covered toward the interior of the cabinet body of the rack by a cover.

5. An air-conditioned switchgear cabinet in accordance with one of claims 1 to 4,

characterized in that

the cover is provided with air-aspirating and air-outlet openings when an air-conditioner has been integrated.

6. An air-conditioned switchgear cabinet in accordance with one of claims 1 to 5,

characterized in that

the cover is provided with air-inlet openings and the wall element (20) or the cabinet door (30) with air outlet openings when a heat exchanger has been integrated.

JAN MCLIN CLAYBERG

PATENT AND TECHNICAL TRANSLATION

JAN MCLIN CLAYBERG*
OLAF BEXHOEFT**

ACREDITED BY AMERICAN TRANSLATORS ASSOCIATION

* GERMAN AND FRENCH TO ENGLISH
** ENGLISH TO GERMAN

5316 LITTLE FALLS ROAD
ARLINGTON, VIRGINIA 22207

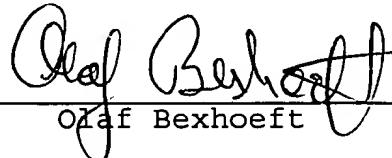
TELEPHONE (703) 533-0333
TELECOPIER (703) 533-0334

December 24, 1997

DECLARATION

The undersigned, Olaf Bexhoeft, hereby states that he is well acquainted with both the English and German languages and that the attached is a true translation to the best of his knowledge and ability of the German text of PCT application PCT/EP96/00252, filed on 12/20/96, and published on 07/24/97 under number WO97/26691 in the name of MÜLLER, Norbert, entitled "Air-Conditioned Switching Cabinet", and of two pages of amended claims.

The undersigned further declares that the above statement is true; and further, that this statement was made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or document or any patent resulting therefrom.



Olaf Bexhoeft

EXPRESS MAIL NO. EM 35337124045

MAILED 09 JULY 1998

T6

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REF ID: A 0 SEP 1997

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A 10776 PCT		WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/ EP 96/ 05789	Internationales Anmeldedatum 20/12/1996	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/01/1996	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H02B1/56			
Anmelder RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG et al.			

1. Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT)

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben und die entsprechenden Seiten zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Berichts
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/05/1997	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 25. 09. 97
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter <input checked="" type="checkbox"/> Kugler Tel. 2866

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.)

der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung

der Beschreibung, Seite 1 - 6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Seite , eingereicht mit dem Antrag

Seite , eingereicht mit Schreiben vom

der Ansprüche, Nr. in der ursprünglich eingereichten Fassung

Nr. in der nach Artikel 19 geänderten Fassung

Nr. , eingereicht mit dem Antrag

Nr. 1 - 4 , eingereicht mit Schreiben vom 04.08.97

der Zeichnungen, Blatt / Abb. 1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Blatt / Abb. , eingereicht mit dem Antrag

Blatt / Abb. , eingereicht mit Schreiben vom

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung: Seite

Ansprüche: Nr.

Zeichnungen: Blatt / Abb.

3. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ansprüche	1 - 4	JA
	Ansprüche		NEIN
Erfinderische Tätigkeit	Ansprüche	1 - 4	JA
	Ansprüche		NEIN
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ansprüche	1 - 4	JA
	Ansprüche		NEIN

2. Unterlagen und Erklärungen

Neuheit:

Als nächstkommender Stand der Technik wird das Dokument **US-A-4 535 386** angesehen. Dieses Dokument beschreibt einen Schaltschrank mit Wandelementen und mindestens einer Schranktür sowie einem Klimagerät, wobei das Klimagerät in die Schranktür integriert ist (vgl. Figuren 1 und 2).

Der Schaltschrank gemäß Anspruch 1 unterscheidet sich von diesem vorbekannten Stand der Technik, dadurch daß die Schranktür als wattenförmiges Gehäuse zur Aufnahme der Komponenten des Klimagerätes ausgebildet ist, und einen Aufnahmeraum begrenzt, der sich an den Innenraum des Rahmengestelles oder des Schrankkorpus anschließt und in dem die Komponenten des Klimagerätes betriebsbereit miteinander verbunden und verdrahtet sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher neu (Artikel 33(2) PCT).

Erfinderische Tätigkeit:

Die Aufgabe der vorliegenden Anmeldung besteht darin, einen klimatisierten Schaltschrank zu schaffen, der gegenüber den Vorrichtungen aus dem Stand der Technik im Aufbau wesentlich einfacher ist und ohne Beeinträchtigung des Einbaus von Einbauten in den Innenraum mit oder ohne einem Klimagerät ausgeliefert werden kann, die nachträgliche Ausrüstung jedoch stets zuläßt.

Aus dem verfügbaren Stand der Technik gibt es kein Dokument, in dem angeregt wird, die Schranktür als wannenartiges Gehäuse auszubilden, so daß sich ein Aufnahmerraum für die Komponenten eines Klimagerätes ergibt. Obwohl das Dokument **DE-A-37 17 540** einen Schaltschrank beschreibt, an dessen Tür ein Klimagerät angeordnet ist, kann auch dieses Dokument den Fachmann nicht auf die erfindungsgemäße Maßnahme bringen, denn bei der vorbekannten Vorrichtung ist das Klimagerät an der Außenseite der Schranktür in einem zusätzlichen Gehäuse angeordnet.

Der Anspruch 1 wird daher als erfinderisch angesehen (Artikel 33(3) PCT).

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 sind auf den unabhängigen Anspruch 1 rückbezogen. Diese Ansprüche genügen ebenfalls den Erfordernissen der Artikel 33(2) und 33(3) PCT.

Gegen die gewerbliche Anwendbarkeit der Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4 sind keine Einwände zu erheben.

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten **US-A-4 535 386 DE-A-37 17 540** offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

Die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sind nicht mit in Klammern gesetzten Bezugszeichen versehen worden (Regel 6.2 b) PCT).

5

10

15

neue Ansprüche

1. Klimatisierter Schaltschrank mit Wandelementen und mindestens einer Schranktür sowie einem Klimagerät, wobei das Klimagerät in die Schranktür integriert ist,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß die Schranktür (30) als wattenförmiges Gehäuse zur Aufnahme der Komponenten (23, 24, 25) des Klimagerätes ausgebildet ist, und einen Aufnahmeraum begrenzt; der sich an den Innenraum des Rahmengestelles (10) oder des Schrankkorpus anschließt und in dem die Komponenten (23, 24, 25) des Klimagerätes betriebsbereit miteinander verbunden und verdrahtet sind.
2. Klimatisierter Schaltschrank nach Anspruch 1,
30 dadurch gekennzeichnet,
daß die Komponenten (23, 24, 25) des Klimagerätes und/oder des Wärmetauschers zum Innenraum des Schrankkorpus des Rahmengestelles hin mittels einer Abdeckung abgedeckt sind.

35

3. Klimatisierter Schaltschrank nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß bei der Integration eines Klimagerätes die Abdeckung mit Luft-
Ansaugöffnungen und Luft-Austrittsöffnungen versehen ist.

4. Klimatisierter Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß bei der Integration eines Wärmetauschers die Abdeckung mit Luft-
Eintrittsöffnungen und das Wandelement (20) oder die Schranktür (30) mit
Luft-Austrittsöffnungen versehen sind.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference A 10776 PCT	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP96/05789	International filing date (day/month/year) 20 December 1996 (20.12.1996)	Priority date (day/month/year) 17 January 1996 (17.01.1996)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H02B 1/56, H05K 7/20		
Applicant RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 May 1997 (10.05.1997)	Date of completion of this report 25 September 1997 (25.09.1997)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP96/05789

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

the international application as originally filed.

the description, pages 1-6, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-4, filed with the letter of 04 August 1997 (04.08.1997),
Nos. _____, filed with the letter of _____.

the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 96/05789

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Novelty:

Document US-A- 4 535 386 is the closest prior art. This document describes a switch cabinet with wall elements and at least one cabinet door as well as an air conditioner which is integrated in the cabinet door (cf. figures 1 and 2).

The switch cabinet under claim 1 differs from this previously known prior art in that the cabinet door is designed as a dish-shaped housing for receiving the components of the air conditioner and delimits a receptacle which connects to the interior of the frame or of the cabinet body and in that the components of the air conditioner are connected ready for operation and are wired up together.

Therefore, the subject of claim 1 is novel (PCT Article 33 (2)).

Inventive Step:

The present application addresses the problem of creating an air-conditioned switch cabinet which is of

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/EP 96/05789
--

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite **US-A- 4 535 386** and **DE-A-3 717 540** or the documents disclosed therein.

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(iii), the description does not agree with the claims.

The features of the preamble of claim 1 lack reference signs set in parentheses (PCT Rule 6.2(b)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 96/05789

significantly simpler construction than are the devices from the prior art and which does not hamper the installation of assemblies in the interior and can be supplied with or without an air conditioner--which, however, allows subsequent installation of accessories at any time. There is no document in the available prior art which suggests designing the cabinet door as a dish-like housing to form a receptacle for air-conditioning components. Although document DE-A-3 717 540 describes a switch cabinet with an air conditioner on its door, this document also fails to suggest the inventive measure to an expert since the previously known device has the air conditioner on the exterior of the cabinet door in an auxiliary housing.

Thus claim 1 involves an inventive step (PCT Article 33(3)).

Dependent claims 2 to 4 relate back to independent claim 1. These claims also satisfy the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

There are no objections to be made regarding the industrial applicability of the device under claims 1 to 4.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FLECK, Hermann-Josef
Markgröninger Strasse 47
D-71701 Schwieberdingen
ALLEMAGNE

01. Aug. 1997

Erledigt:

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year)
24 July 1997 (24.07.97)Applicant's or agent's file reference
A 10776 PCT

IMPORTANT NOTICE

International application No. PCT/EP96/05789 International filing date (day/month/year) 20 December 1996 (20.12.96) Priority date (day/month/year) 17 January 1996 (17.01.96)

Applicant

RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
BR,EP,JP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

None

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 24 July 1997 (24.07.97) under No. WO 97/26691

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

EXPRESS MAIL NO. FM 353371240 US

MAILED

09 JUL 98

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

J. Zahra

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Telephone No. (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year) 16 January 1998 (16.01.98)	To: STEELE, J., Rodman, Jr. Quarles & Brady 4th floor 222 Lakeview Avenue P.O. Box 3188 West Palm Beach, FL 33402-3188 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
Applicant's or agent's file reference 6022-8	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US96/05789	International filing date (day/month/year) 25 April 1996 (25.04.96)

1. The following indications appeared on record concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative				
Name and Address SILICA SALES PROPRIETARY LTD. 159 Adelaide Terrace Perth, W.A. 6000 Australia	State of Nationality AU		State of Residence AU	
	Telephone No.			
	Facsimile No.			
	Teleprinter No.			
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence				
Name and Address SILICA SALES PROPRIETARY LTD. 78 Roberts Street Osborne Park 6017 Western Australia Australia	State of Nationality AU		State of Residence AU	
	Telephone No.			
	Facsimile No.			
	Teleprinter No.			
3. Further observations, if necessary:				
4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:				

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer P.Regis Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

✓ VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWAHLNS

PCT

09/10/498

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A 10776. PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 96/ 05789	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20/12/1996	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/01/1996
Anmelder RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

2. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

3. In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt.

- das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
- das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
 - dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
- das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:

Abb. Nr. 2

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

 keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen
PCT/EP 96/05789

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H02B1/56 H05K7/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H02B H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 535 386 A (FREY JR SYDNEY W ET AL) 13.August 1985	1
A	siehe Spalte 6, Zeile 42 - Zeile 63; Abbildung 1	2-6
X	DE 37 17 540 A (AUTZ & HERRMANN MASCHF) 15.Dezember 1988	1
A	siehe Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 32; Abbildung 5	2-6
X	SIEMENS POWER ENGINEERING PRODUCT NEWS, Bd. 4, Nr. 4, Dezember 1984, PASSAU , Seiten 19-20, XP002029254	1
	BRIGITTE AUGNER: "New 8ME78 Heat Exchangers"	
A	---	2-6
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 10.April 1997	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 18.04.97
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Rubenowitz, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/05789

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 40 13 372 A (LOH KG RITTAL WERK) 31.Oktobe 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/EP 96/05789

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4535386 A	13-08-85	NONE	
DE 3717540 A	15-12-88	NONE	
DE 4013372 A	31-10-91	DE 4111457 C FR 2661567 A IT 1246584 B US 5184879 A	02-10-91 31-10-91 24-11-94 09-02-93

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte... nal Application No
PCT/EP 96/05789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H02B1/56 H05K7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H02B H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 535 386 A (FREY JR SYDNEY W ET AL) 13 August 1985	1
A	see column 6, line 42 - line 63; figure 1 ---	2-6
X	DE 37 17 540 A (AUTZ & HERRMANN MASCHF) 15 December 1988	1
A	see column 4, line 11 - line 32; figure 5 ---	2-6
X	SIEMENS POWER ENGINEERING PRODUCT NEWS, vol. 4, no. 4, December 1984, PASSAU, pages 19-20, XP002029254 BRIGITTE AUGNER: "New 8ME78 Heat Exchangers"	1
A	---	2-6

-1-
EXPRESS MAIL NO. E1353371240 US

MAILED 09 JUL 98

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

10 April 1997

Date of mailing of the international search report

18.04.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Rubenowitz, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l	ional Application No
PCT/EP 96/05789	

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 40 13 372 A (LOH KG RITTAL WERK) 31 October 1991 cited in the application see claim 1 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/05789

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4535386 A	13-08-85	NONE	
DE 3717540 A	15-12-88	NONE	
DE 4013372 A	31-10-91	DE 4111457 C FR 2661567 A IT 1246584 B US 5184879 A	02-10-91 31-10-91 24-11-94 09-02-93